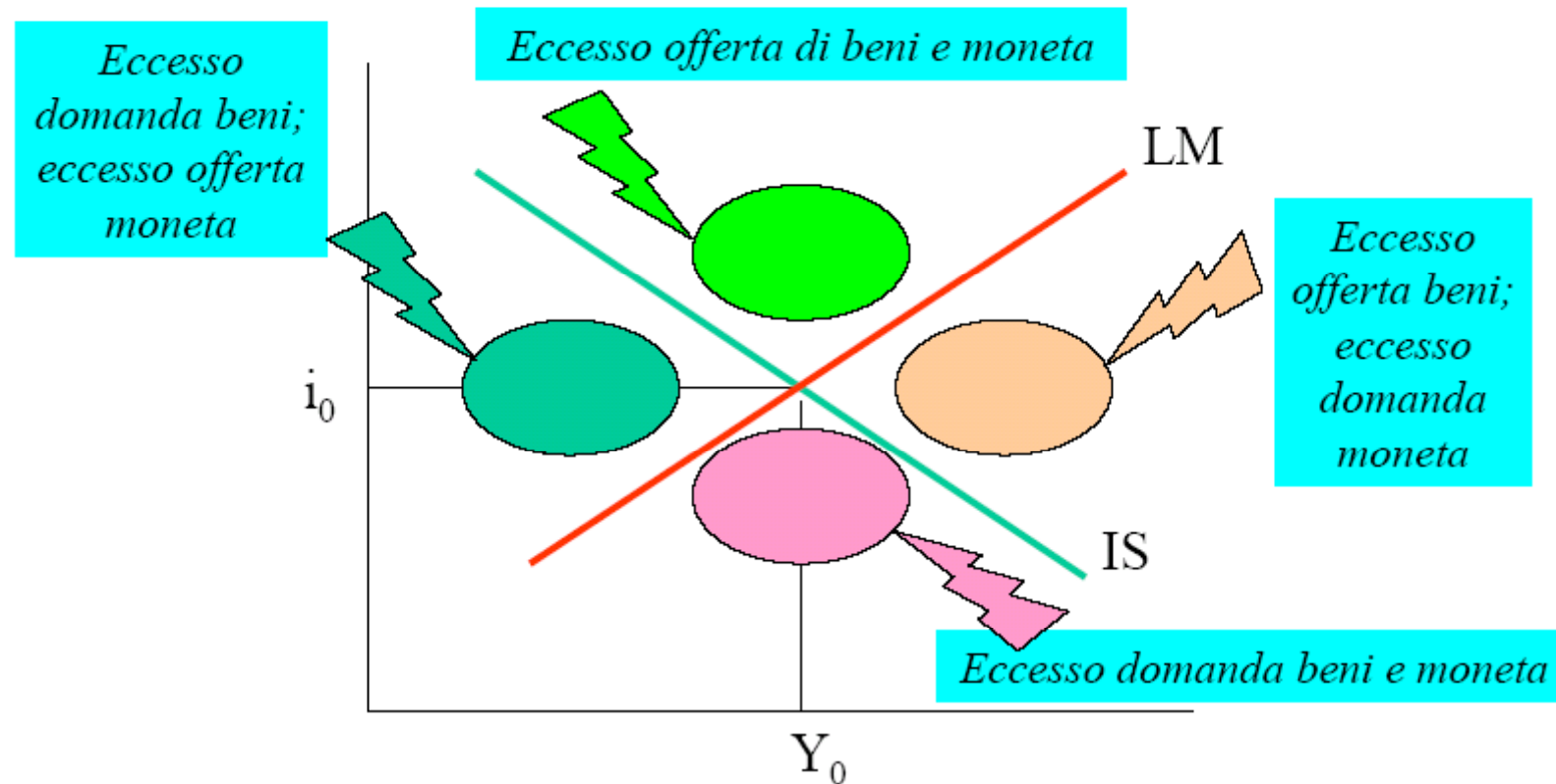


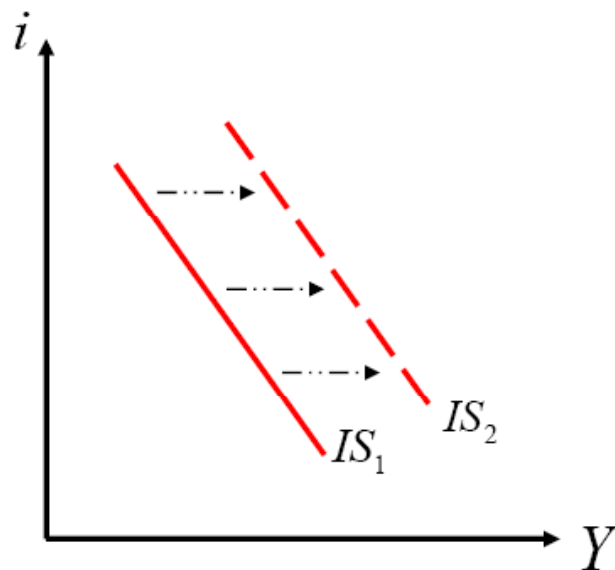
# Equilibrio macroeconomico



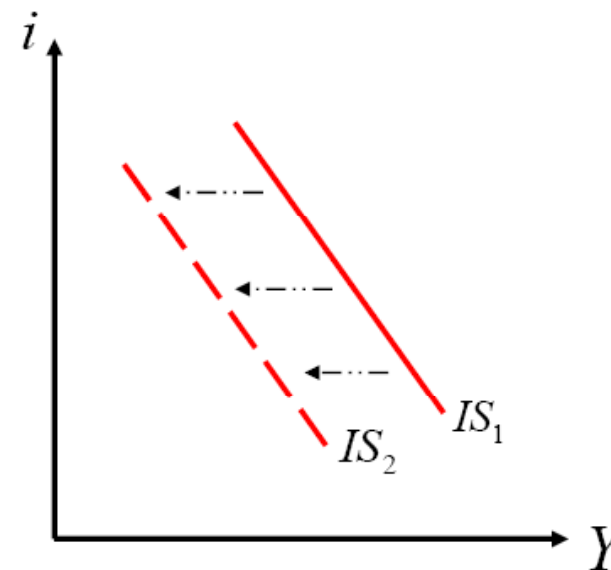
# Spesa pubblica

Un aumento della spesa pubblica corrisponderà ad una manovra espansiva di politica fiscale, mentre una diminuzione della spesa pubblica corrisponderà ad una manovra restrittiva di politica fiscale

AUMENTO DELLA  
SPESA PUBBLICA



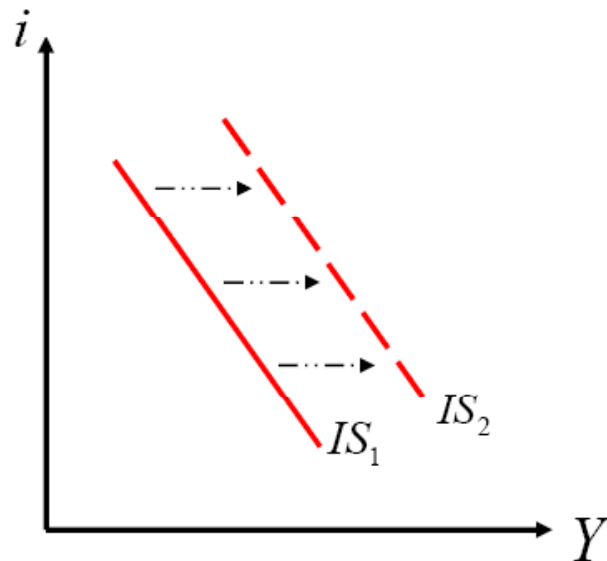
DIMINUZIONE DELLA  
SPESA PUBBLICA



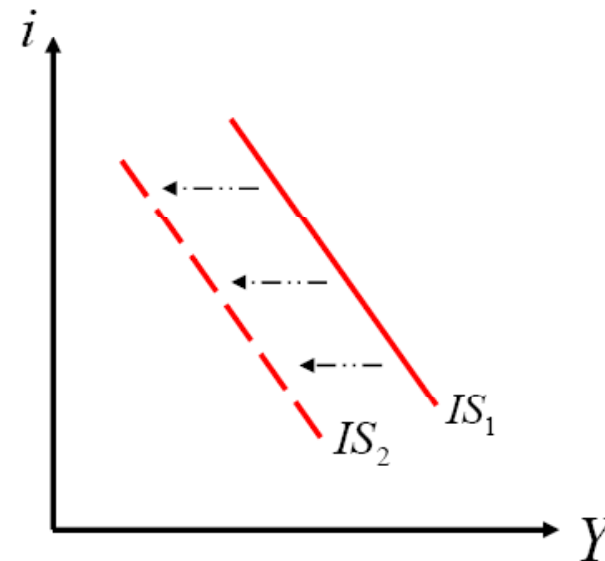
# Trasferimenti

Analogamente al caso della spesa pubblica, un aumento dei trasferimenti corrisponderà ad una manovra espansiva di politica fiscale, mentre una diminuzione dei trasferimenti corrisponderà ad una manovra restrittiva

AUMENTO DEI  
TRASFERIMENTI



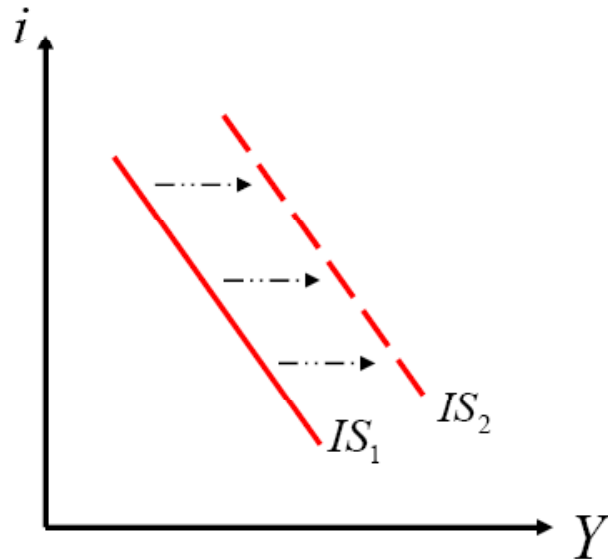
DIMINUZIONE DEI  
TRASFERIMENTI



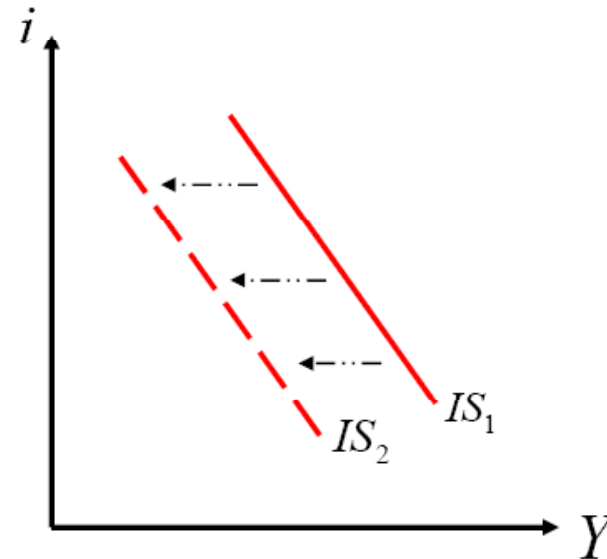
# Tassazione

Un aumento della tassazione corrisponderà ad una manovra restrittiva di politica fiscale; al contrario una diminuzione della tassazione avrà effetti espansivi

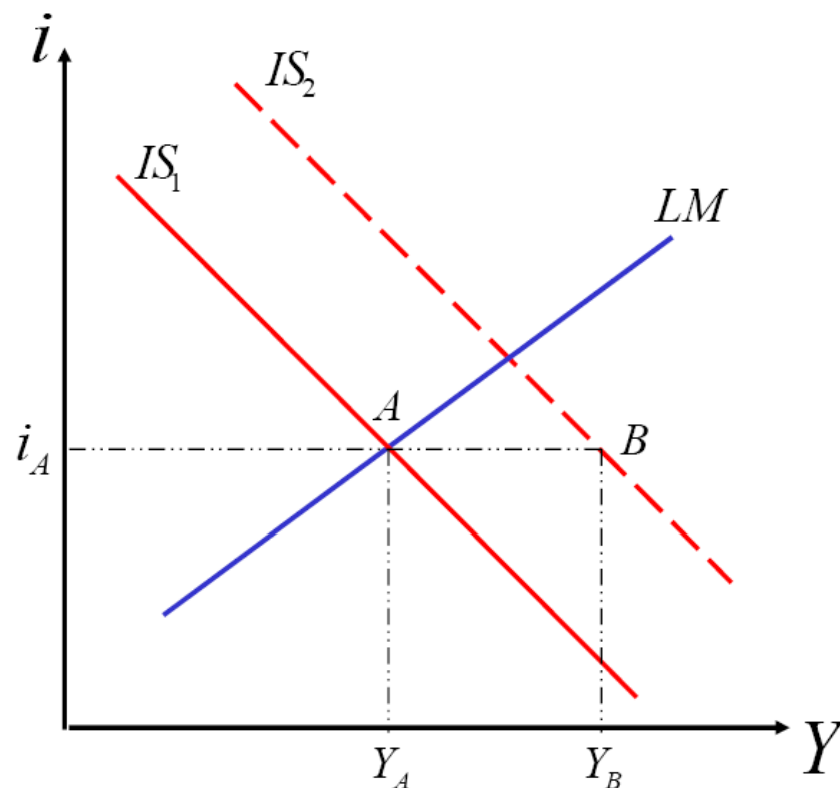
DIMINUZIONE DELLA  
TASSAZIONE



AUMENTO DELLA  
TASSAZIONE



## Politica fiscale espansiva con aumento della spesa pubblica (fase 1)



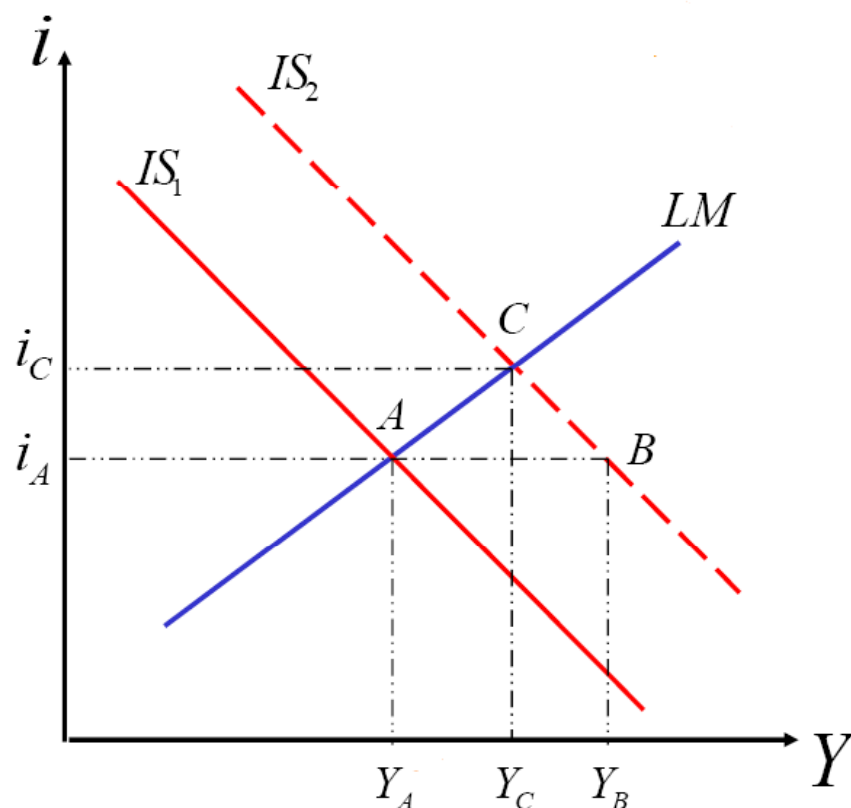
L'aumento della spesa pubblica aumenta la spesa autonoma e (via moltiplicatore) il reddito. Se il tasso di interesse non variesse, il sistema si sposterebbe dal punto A al punto B.

## Retroazione monetaria

Tuttavia, a differenza del modello reddito-spesa, nel modello IS-LM l'interazione dei due mercati (monetario e reale) innesca un meccanismo di **RETROAZIONE MONETARIA**:

- 1) l'aumento della spesa pubblica fa aumentare la spesa autonoma
- 2) l'aumento autonoma fa aumentare il reddito (via moltiplicatore)
- 3) le imprese, per far fronte alla maggiore produzione, aumenteranno la domanda di moneta a scopo transattivo
- 4) per procurarsi moneta, le imprese offriranno titoli
- 5) la maggiore offerta di titoli ne farà scendere il prezzo
- 6) la diminuzione del prezzo dei titoli avrà per effetto l'aumento dei tassi di interesse

## Politica fiscale espansiva con aumento della spesa pubblica (fase 2)



Per effetto della **retroazione monetaria** l'aumento del reddito porterà anche ad un aumento del tasso di interesse. Se i tassi di interesse aumentano gli investimenti privati diminuiscono. Il sistema si sposta dal punto  $B$  verso il punto  $C$ . L'aumento di spesa pubblica ha generato uno **spiazzamento degli investimenti**.

# LA POLITICA MONETARIA

L'autorità competente per la politica monetaria è la Banca Centrale. Gli interventi di politica monetaria consistono in variazioni dell'**OFFERTA DI MONETA** e in variazioni del **TASSO DI INTERESSE**.

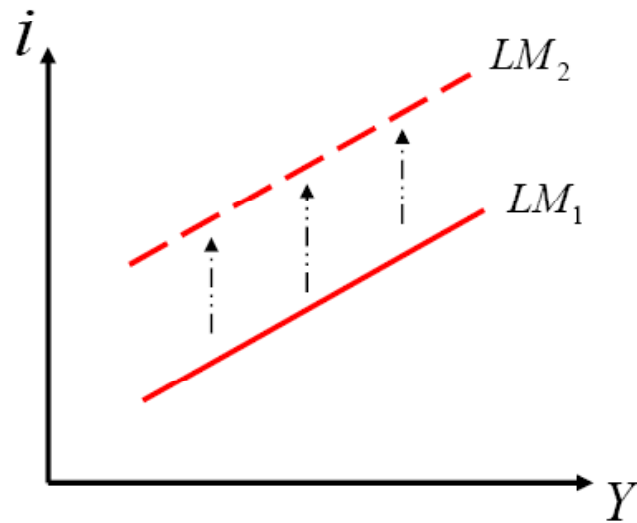
Gli strumenti per attuare una politica monetaria **espansiva** sono:

1. operazioni sul mercato aperto volte ad acquistare titoli
2. ribasso del coefficiente di riserva
3. ribasso del tasso ufficiale di sconto

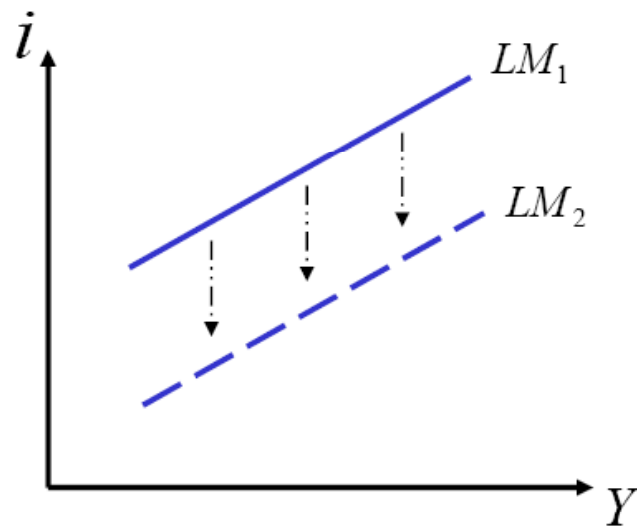
Al contrario, per la politica monetaria **restrittiva**:

1. operazioni sul mercato aperto volte a vendere titoli
2. rialzo del coefficiente di riserva
3. rialzo del tasso ufficiale di sconto



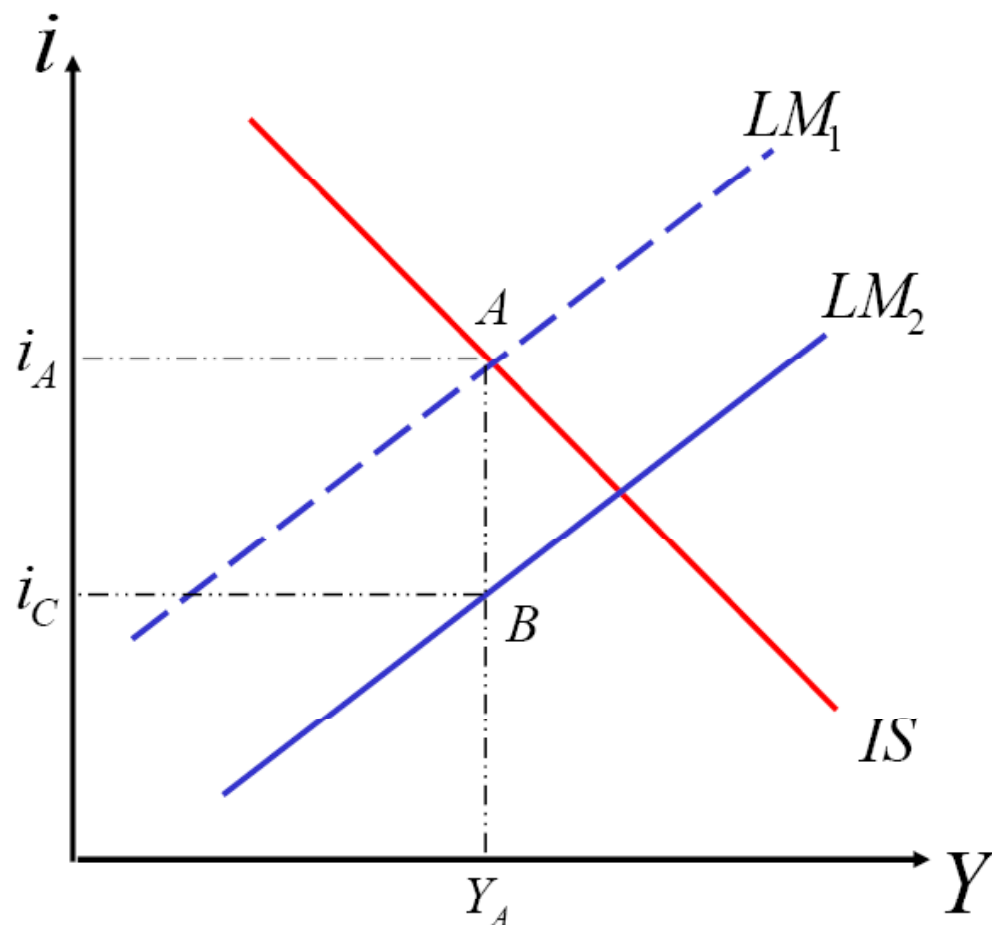


POLITICA MONETARIA  
RESTRITTIVA



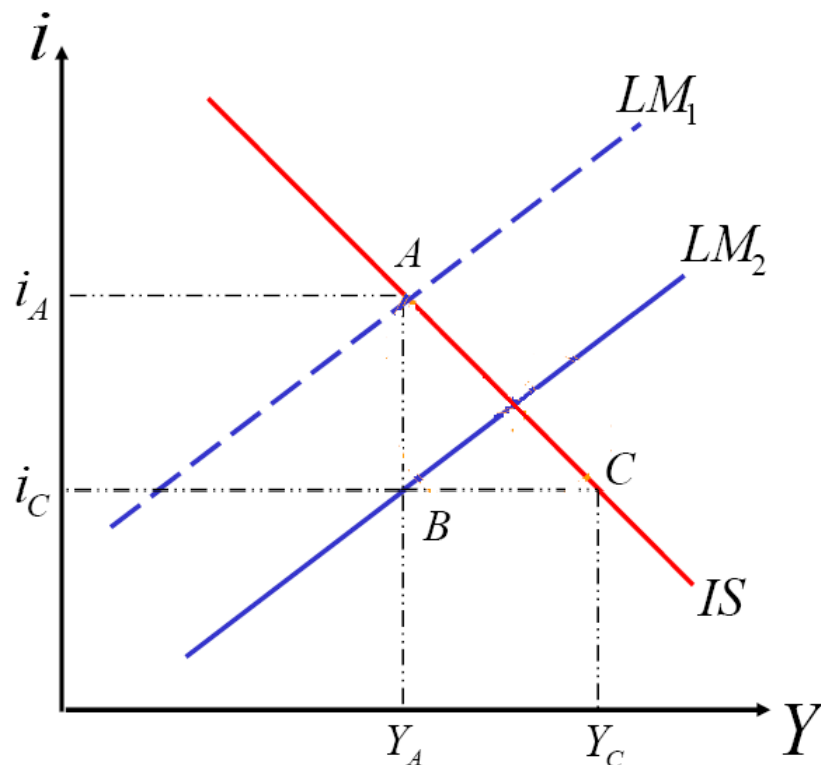
POLITICA MONETARIA  
ESPANSIVA

## Politica monetaria espansiva (fase 1)



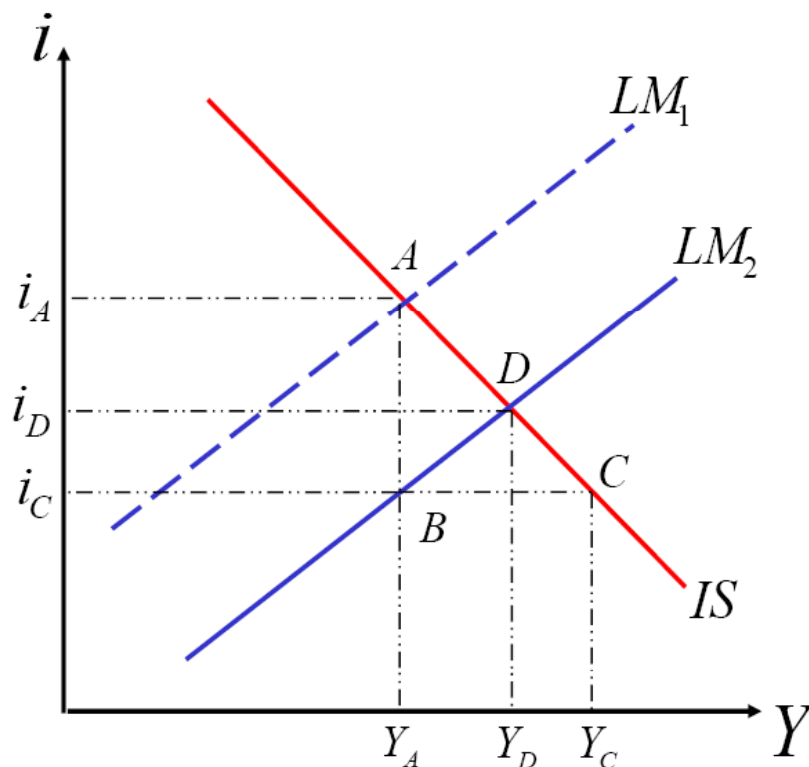
La politica monetaria espansiva della Banca Centrale produce l'effetto di ridurre il tasso di interesse e il sistema si sposta dal punto A al punto B.

## Politica monetaria espansiva (fase 2)



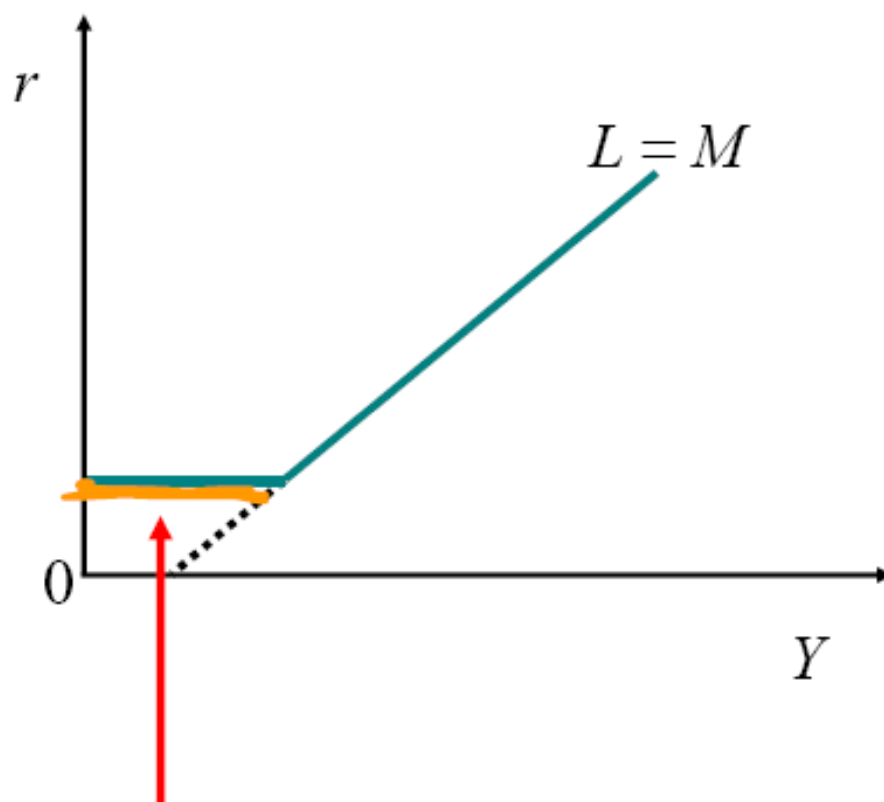
Al tasso di interesse  $i_c$  il mercato dei beni trova l'equilibrio nel punto C ( $Y_c$ ). Al tasso di interesse  $i_c$  siamo in una situazione di eccesso di domanda di beni e di moneta.

## Politica monetaria espansiva (fase 3)



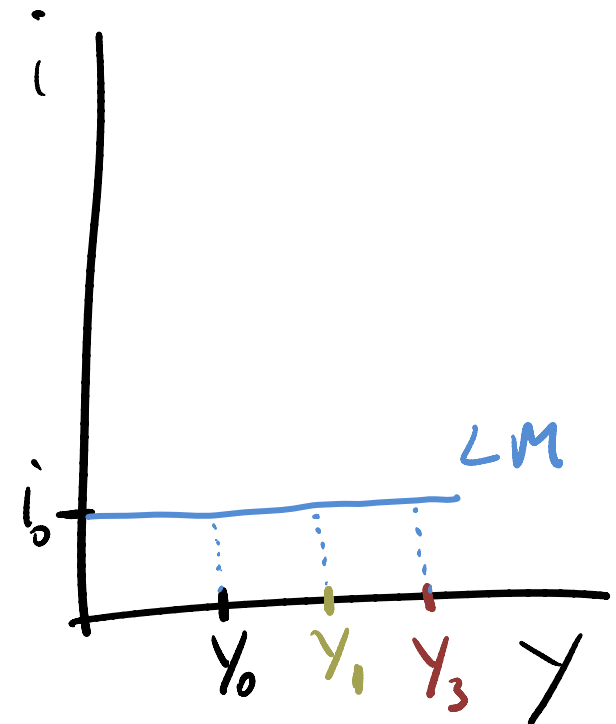
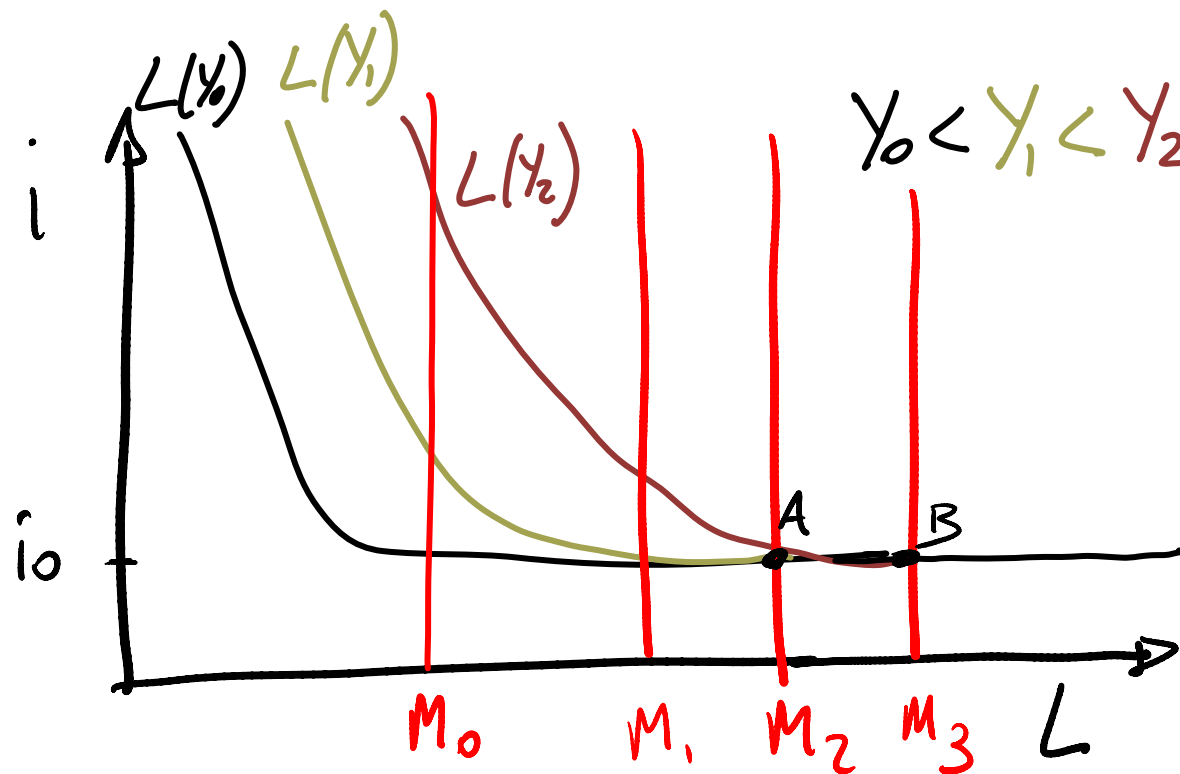
In entrambi i mercati ci sarà quindi una pressione a far riaumentare il tasso di interesse, fin tanto che l'eccesso di domanda non sarà riassorbito (punto D).

# Trappola della liquidità



La **trappola della liquidità**  
impone che  $r \geq \underline{r}$ .

# DERIVAZIONE CURVA $LM$ CON TRAPPOLA LIQUIDITA'



## Derivazione analitica curva LM

Domanda Moneta = Offerta Moneta

$$kY - hi = M/p$$

$$i = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y$$

Quando domanda e/offerta di moneta dipendono dal tasso di interesse, la funzione LM esiste ed ha una inclinazione positiva se

$$\frac{\partial L^d}{\partial i} < 0$$

## Cosa determina l'inclinazione della LM?

- Quanto maggiore la sensibilità di  $M^d$  rispetto a  $Y$  ( $k$ ) tanto più verticale la LM
- Quanto maggiore la sensibilità di  $M^d$  rispetto a  $i$  ( $h$ ) tanto più piatta la LM
- Dunque:

$k$  piccolo ed  $h$  grande  $\Rightarrow$  LM piatta

$k$  grande ed  $h$  piccolo  $\Rightarrow$  LM verticale

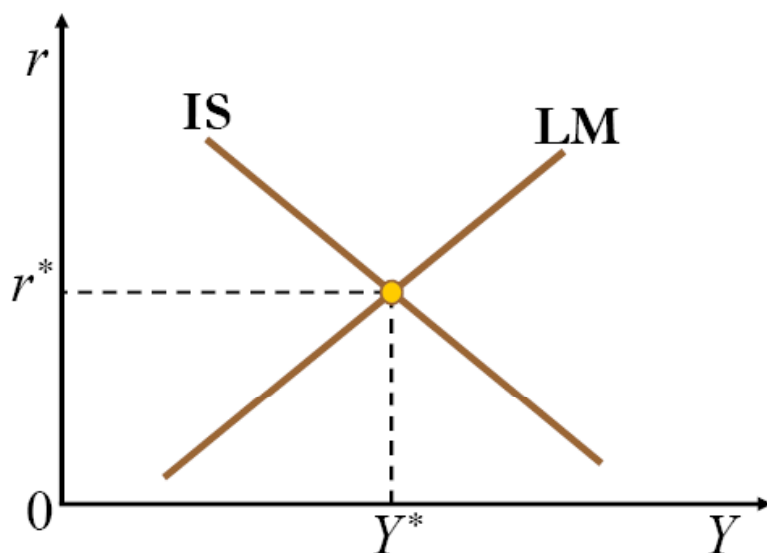
$$i = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y$$



## Il modello IS-LM

L'**equilibrio macroeconomico** è quella combinazione di  $Y$  ed  $i$  che assicura **insieme** l'equilibrio nel mercato dei **beni** ( $E = Y$ ) e in quello della **moneta** ( $L = M$ ). Quando ciò avviene, l'equilibrio nel mercato dei **titoli** è assicurato dalla legge di Walras.

Esso è identificato dal **punto di incontro** della scheda IS (in cui si ha  $E = Y$ ) e della scheda LM (in cui si ha  $L = M$ ).



L'equilibrio può essere calcolato risolvendo il seguente sistema nelle incognite  $Y$  ed  $r$ :

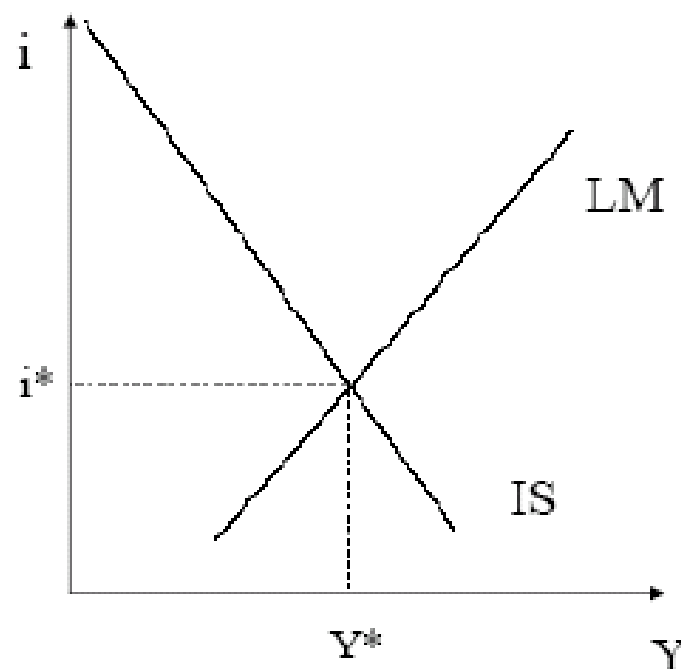
$$\left\{ \begin{array}{ll} Y = \alpha(\bar{A} - bi) & \leftarrow \text{Equazione IS} \\ \bar{M} = kY - hi & \leftarrow \text{Equazione LM} \end{array} \right.$$

# Equilibrio macroeconomico

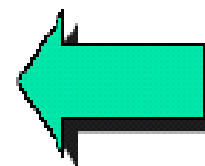
$$I=f(i) \text{ e } L^d=f(i,Y)$$

$$\begin{cases} i = -\frac{1}{\alpha b}Y + \frac{\bar{A}}{b} \\ i = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y \end{cases}$$

$$\begin{cases} -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y = -\frac{1}{\alpha b}Y + \frac{\bar{A}}{b} \end{cases}$$



$$\begin{cases} Y^* = \frac{h\alpha}{k\alpha b + h} \bar{A} + \frac{b\alpha}{k\alpha b + h} \frac{M}{p} \\ i^* = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h} Y^* \end{cases}$$



N.b. N.b.

## La soluzione del modello IS-LM

Ricavando  $r$  dalla LM, sostituendolo nella IS e risolvendo per  $Y$ , si arriva, dopo un po' di calcoli, al seguente risultato:

$$Y = \alpha_1 \bar{A} + \alpha_2 \bar{M}$$

Dove si è posto:

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha_1 = \frac{1}{1 - c(1-t) + bk/h} \\ \alpha_2 = m_1 b/h \\ \bar{A} = \bar{c} + \bar{cT} + \bar{cT}_2 + \bar{I} + \bar{G} \end{array} \right.$$

$\alpha_1 > 0$  è il *moltiplicatore della* (componente esogena della) *spesa autonoma* ;  
risulta più piccolo del moltiplicatore  $\alpha$  per la presenza del termine  $bk/h > 0$  al denominatore.

$\alpha_2 > 0$  è il *moltiplicatore dell'offerta di moneta*.

## Retroazione monetaria

Nel modello IS-LM una variazione della spesa autonoma (per esempio  $\Delta G > 0$ ) influenza l'equilibrio del prodotto  $Y$ .

L'effetto è *positivo*:  $\frac{\delta Y^*}{\delta G} = \alpha_1 > 0$

ma è minore che nel modello reddito-spesa:  $\alpha_1 < \alpha$ .

$\Delta G > 0$  sposta la IS di un ammontare pari a  $m\Delta G$ ; ma sale anche il tasso di interesse di equilibrio, che deprime il livello di  $I$ .

Si ha perciò  $\Delta Y^* = \alpha_1 \Delta G < \alpha \Delta G$ .

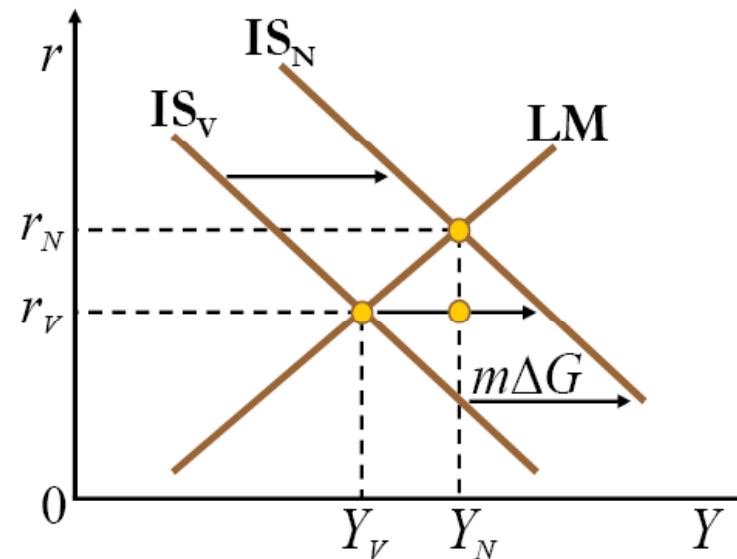
### Retroazione monetaria:

$\Delta Y > 0 \Rightarrow k\Delta Y > 0 \Rightarrow h\Delta r = -k\Delta Y \Rightarrow$   
 $\Rightarrow \Delta r > 0 \Rightarrow \Delta I < 0$

Essa dipende da tre grandezze:

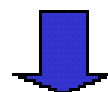
$$\frac{\delta L}{\delta Y} = k \quad \frac{\delta r}{\delta L} = -1/h \quad \frac{\delta I}{\delta r} = -b$$

Appunto  $bk/h$ .



# La visione keynesiana

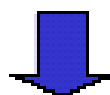
- La curva  $IS$  è molto ripida (gli investimenti sono insensibili al tasso di interesse)
- La curva  $LM$  è orizzontale ( $g \rightarrow \infty$ )  
È il caso di trappola della liquidità



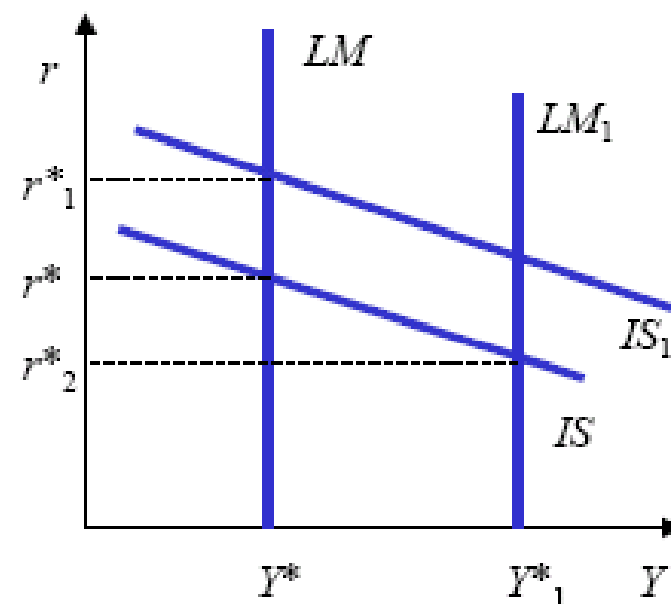
- La politica fiscale è massimamente efficace ed è quindi l'unico strumento di intervento in economia
- La politica monetaria è inefficace

# La visione monetarista

- La curva  $IS$  è piatta (gli investimenti sono molto sensibili al tasso di interesse)
- La curva  $LM$  è verticale (la domanda di moneta è insensibile al tasso di interesse)



- La politica fiscale è inefficace
- La politica monetaria è massimamente efficace



# Politica economica

Nel modello IS-LM l'equilibrio del prodotto  $Y$  è influenzato dalla *politica economica*.

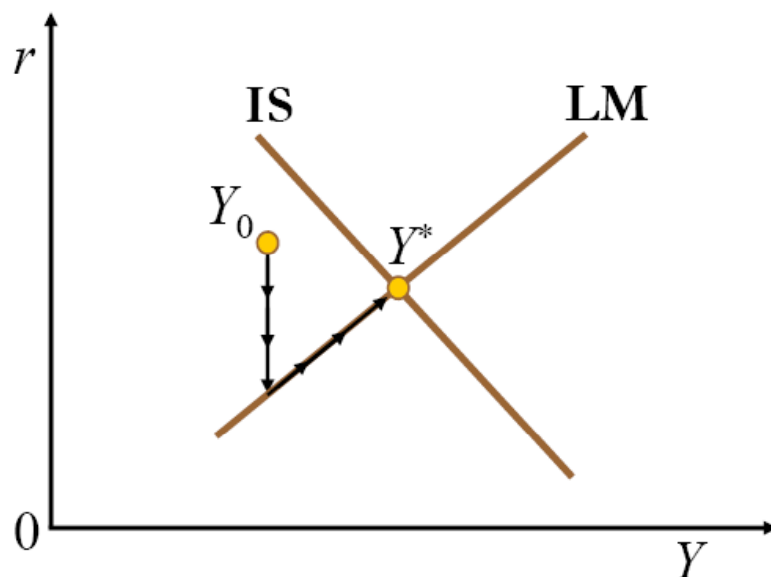
**POLITICA DI BILANCIO** (o *fiscal policy*): manovra di  $G$ ,  $Tr$ ,  $\bar{T}$  e  $t$ ; agisce spostando la IS. È *meno* efficace che nel modello reddito-spesa per la presenza della *retroazione monetaria*.

**POLITICA MONETARIA**: manovra di  $M$  (attraverso gli strumenti di controllo dell'offerta di moneta); agisce spostando la LM.

L'*efficacia* delle due politiche dipende dalle *inclinazioni* delle due curve: (1) più è ripida la IS (più bassa è  $\frac{\partial I}{\partial r}$ ), meno efficace è la politica monetaria; (2) più ripida è la LM (più bassa è  $\frac{\partial L}{\partial r}$ ), meno efficace è la politica fiscale; (3) più piatta è la LM (più alta è  $\frac{\partial L}{\partial r}$ ) meno efficace è la politica monetaria e più efficace quella fiscale.

## La dinamica del modello

In pratica, l'aggiustamento dei due mercati avviene con velocità molto diverse: quello del mercato della moneta è quasi istantaneo; quello del mercato dei beni è relativamente lento. Perciò il sistema *prima* si porta sulla LM e *poi* “scorre” lungo la LM fino a raggiungere anche l'equilibrio nel mercato dei beni.



Si veda il **GRAFICO**:

In  $Y_0$  si ha  $L < M$ ; perciò scende il tasso di interesse ( $\Delta r < 0$ ) fino a che si arriva sulla LM; a questo punto crescono gli investimenti e, con loro, la spesa aggregata, fino a che si arriva nell'equilibrio  $Y^*$ .



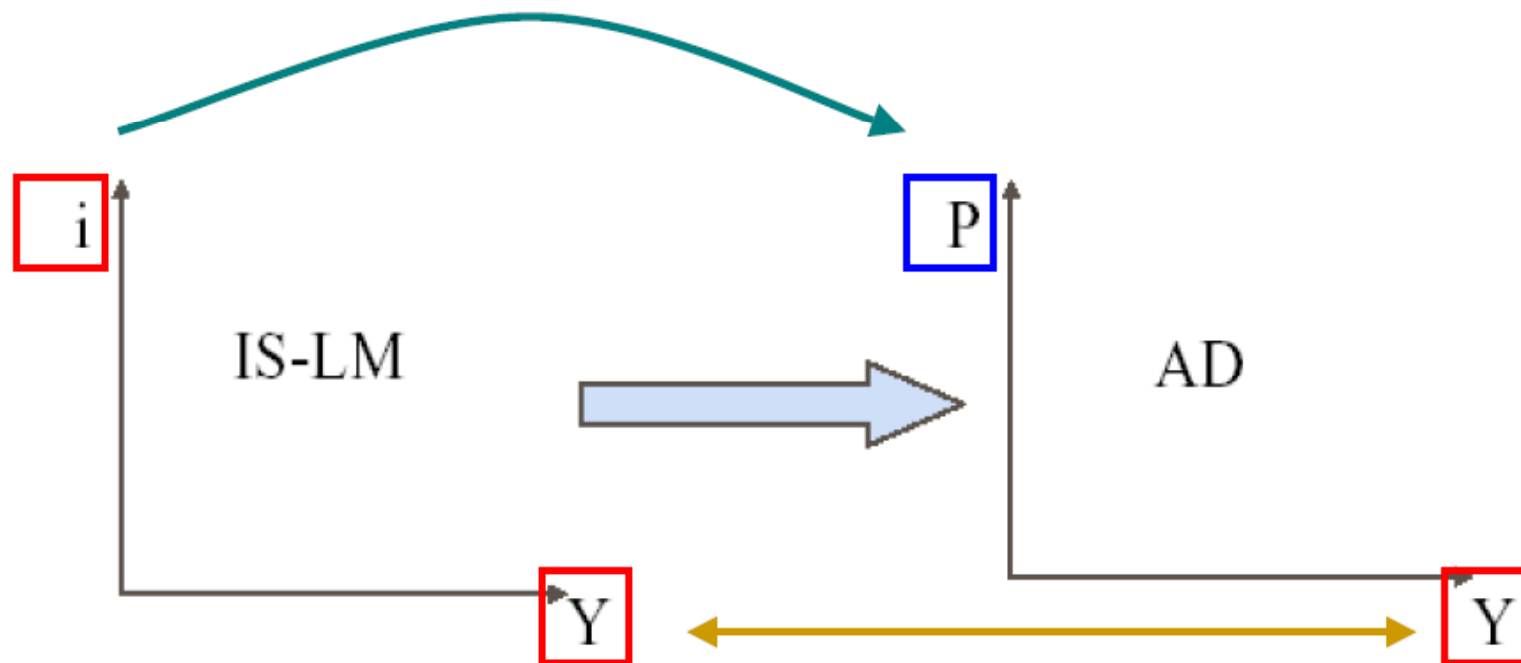
# DOMANDA AGGREGATA

## Derivazione della curva di domanda aggregata (AD)

**Nel sistema IS-LM** si tracciano le posizioni di equilibrio sul mercato dei beni e della moneta al variare del tasso di interesse, con prezzi fissi.

La **curva di domanda aggregata** non è altro che la trasposizione delle posizioni di equilibrio IS-LM al variare dei prezzi.

## Dalla “IS-LM” alla “AD”



## Derivazione analitica AD

$$\begin{cases} i = -\frac{1}{\alpha b}Y + \frac{\bar{A}}{b} \\ i = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y \end{cases}$$

$$\begin{cases} -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y = -\frac{1}{\alpha b}Y + \frac{\bar{A}}{b} \end{cases}$$



$$Y^* = \frac{h\alpha}{k\alpha b + h} \bar{A} + \frac{b\alpha}{k\alpha b + h} \frac{M}{p}$$

## Introduciamo i prezzi

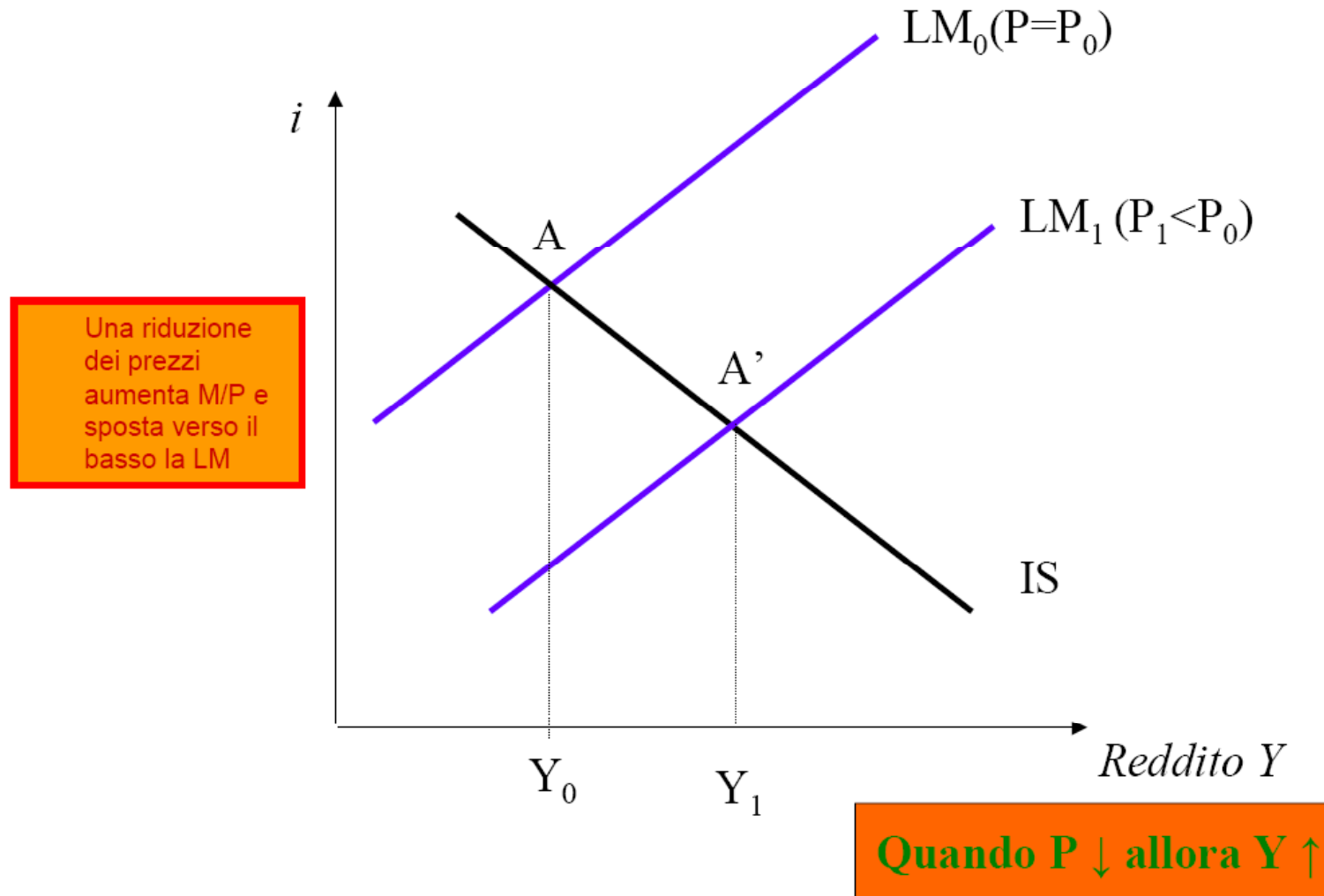
Finora abbiamo ipotizzato che i **prezzi** fossero **dati e costanti**. Si trattava di un'ipotesi semplificatrice che poteva valere nel breve periodo.

Nel medio periodo le imprese variano i prezzi e si può avere l'inflazione.

## La domanda aggregata

- Per distinguere la domanda aggregata in questo modello dalla spesa aggregata del modello IS-LM la chiameremo **funzione della domanda aggregata**
- La nuova curva AD che deriveremo ha un significato diverso da quella vista nel modello semplice keynesiano
- La nuova AD infatti è ottenuta dal modello IS-LM e descrive come varia Y se i prezzi cambiano, assumendo che vi sia equilibrio sia nel mercato dei beni sia in quello delle attività finanziarie

## Riduzione dei prezzi in IS-LM



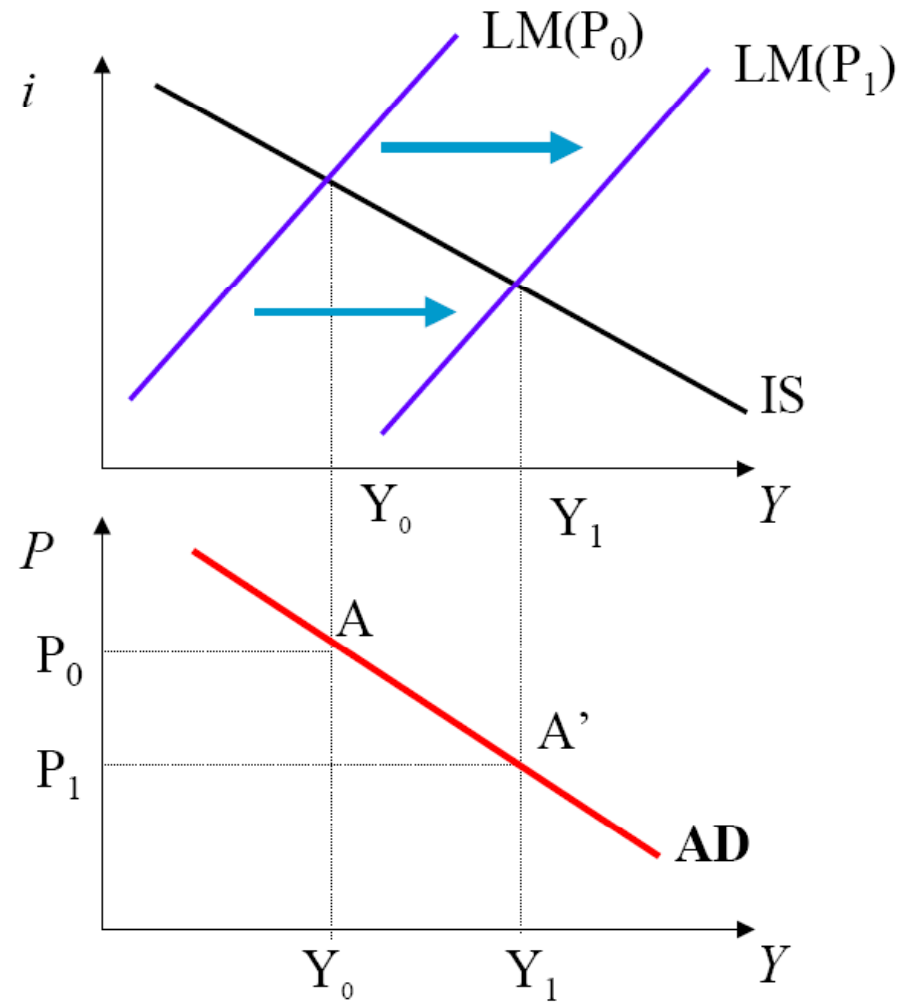
## AD e prezzi

- Poiché vogliamo isolare il solo effetto dei prezzi sulla AD, nel modello IS-LM manterremo costanti tutte le altre variabili che generalmente la influenzano (spesa pubblica, tassazione, aspettative, etc.)
- Supponiamo di fissare un certo livello dei prezzi  $P_0$  ; a tale livello dei prezzi viene costruita la curva LM. Dato lo stock di moneta nominale, sarà il livello dei prezzi a determinare lo stock di moneta reale che è dato da  $M/P$
- Partiamo pertanto da un equilibrio IS-LM con un livello dei prezzi dato e pari a  $P_0$



## La curva AD

$P \downarrow$  da  $P_0$  a  $P_1$

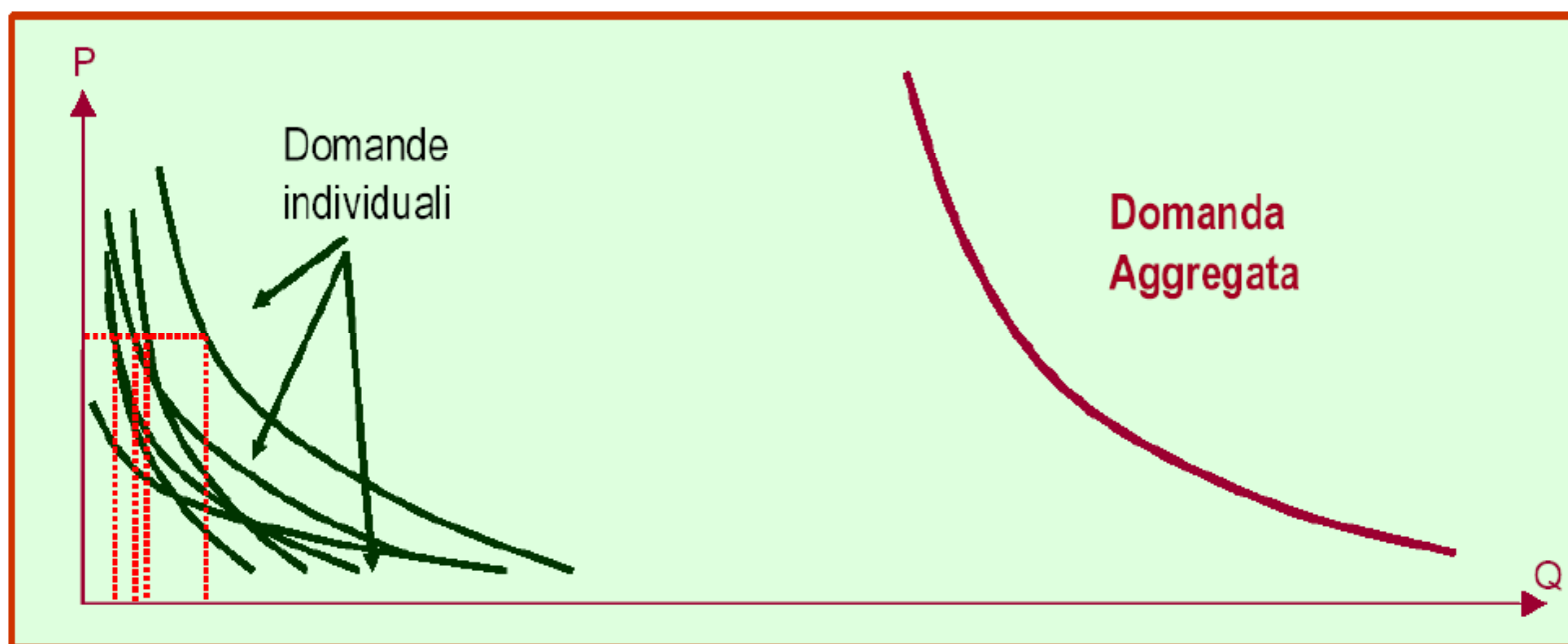


## Fattori che determinano la domanda

- La quantità domandata di un bene dipende certamente dal suo prezzo. Questo però non è l'unico fattore che determina la quantità domandata di un certo bene.
- I fattori (oltre al prezzo) in grado di influenzare la domanda sono:
  - reddito medio
  - beni correlati
  - gusti o preferenze
  - influenze particolari

## Dalle domande individuali alla domanda aggregata

La domanda aggregata si costruisce sommando orizzontalmente le singole quantità domandate. In altri termini dato il livello del prezzo sommiamo le quantità domandate da ciascun individuo.



## Inclinazione della AD

La funzione macroeconomica della domanda aggregata mostra le combinazioni di prezzo e reddito per le quali sia mercato monetario che mercato dei beni sono in equilibrio. L'**inclinazione negativa** della nuova AD può essere così spiegata:

- una riduzione di  $P$  aumenta l'offerta di moneta reale
- il tasso di interesse deve diminuire per mantenere in equilibrio il mercato monetario
- al diminuire di  $i$  *gli investimenti e quindi  $Y$  aumentano*
- ne consegue che una riduzione di  $P$  provoca un  $\uparrow$  di  $Y$ .

Da cosa dipende l'inclinazione della curva AD

$$Y^* = \frac{h\alpha}{k\alpha b + h} \bar{A} + \frac{b\alpha}{k\alpha b + h} \frac{M}{p}$$

$$\frac{b\alpha}{k\alpha b + h}$$

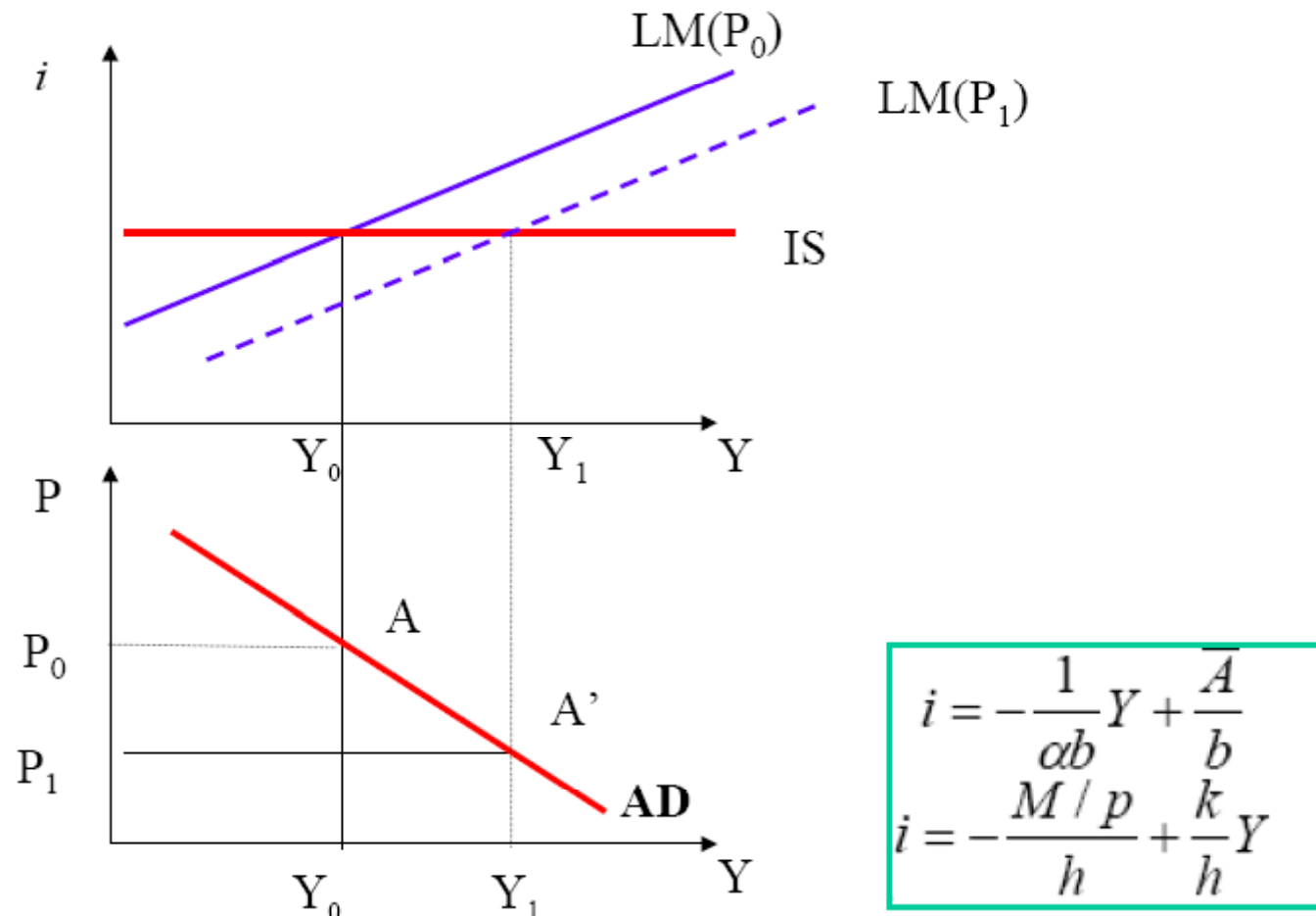
$k=\infty \Rightarrow \text{AD} = \text{Piatta}$

$k=0 \text{ e } h=\infty \Rightarrow \text{AD} = \text{Verticale}$

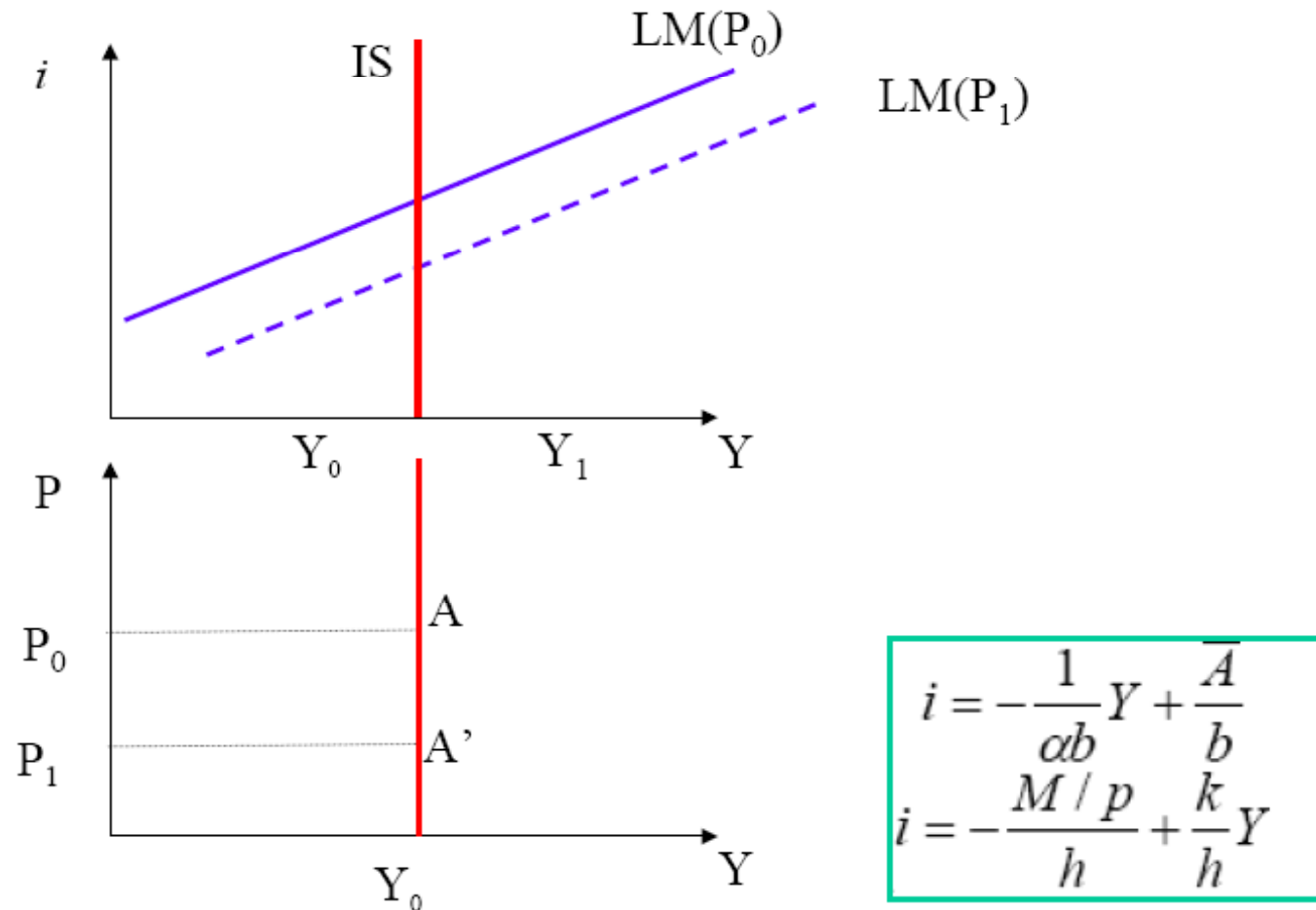
$$i = -\frac{1}{\alpha b} Y + \frac{\bar{A}}{b}$$

$$i = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h} Y$$

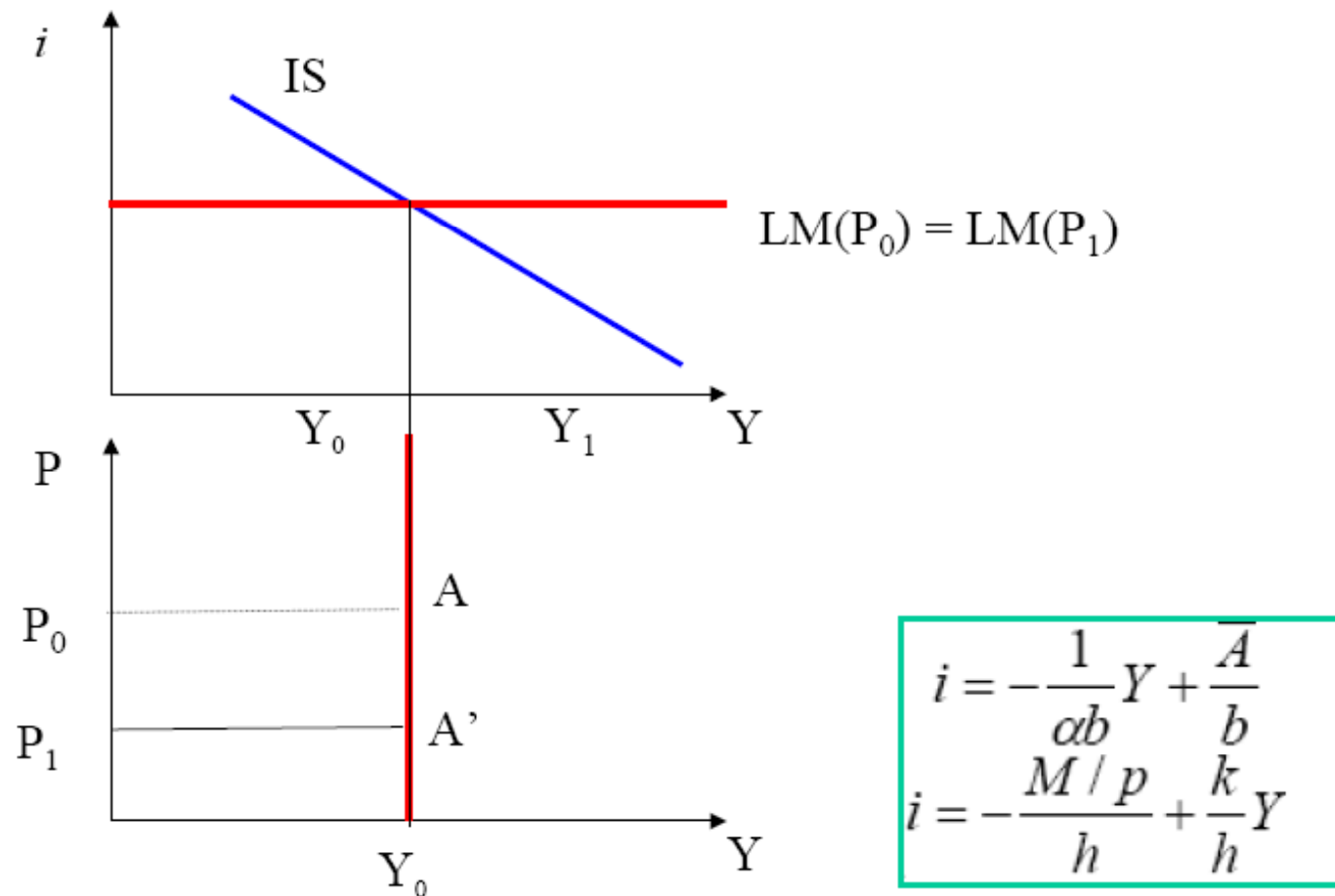
## Inclinazione AD quando: IS è piatta



## Inclinazione AD quando: IS è verticale

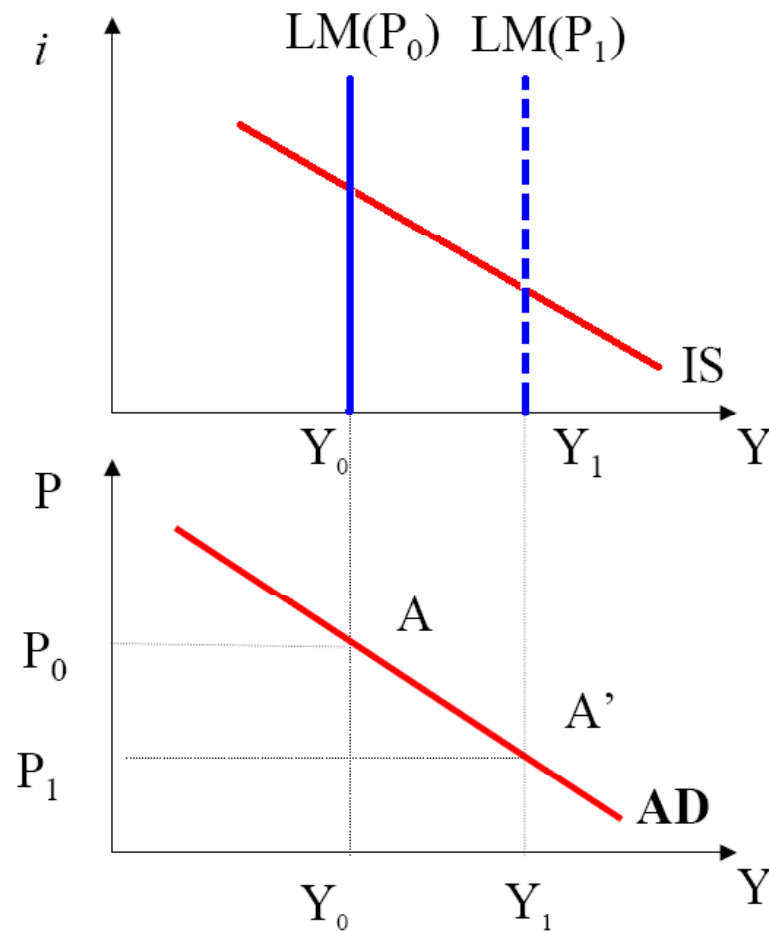


## Inclinazione AD quando: LM è piatta





## Inclinazione AD quando: LM è verticale



$$i = -\frac{1}{\alpha b}Y + \frac{\bar{A}}{b}$$

$$i = -\frac{M/p}{h} + \frac{k}{h}Y$$

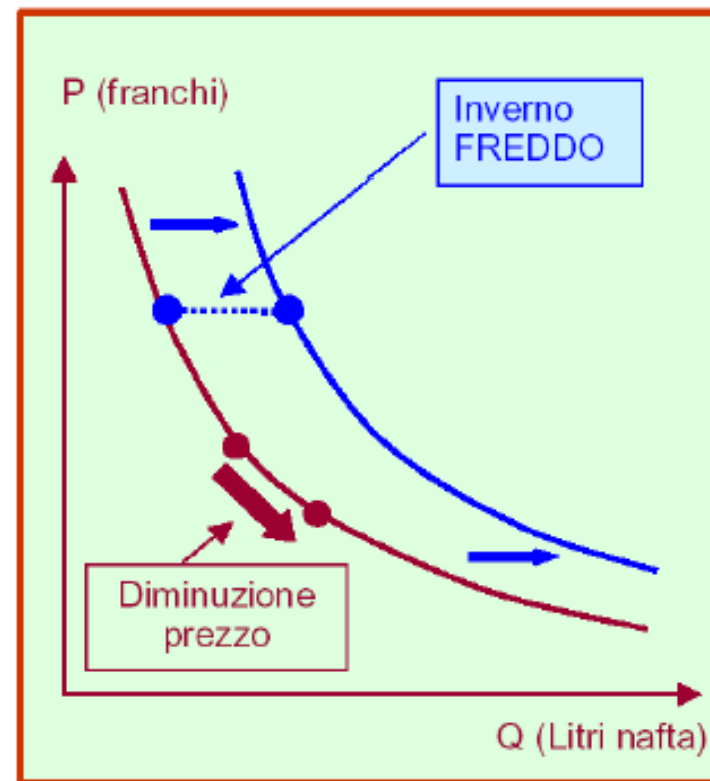
## Spostamenti della curva di domanda (es. nafta)

◆ Lo **SPOSTAMENTO** della curva si verifica quando a variare **NON** è il prezzo del bene ma gli altri fattori che influenzano la domanda

▣ Es. Inverno molto freddo

◆ Ad una variazione del prezzo corrisponde invece un **MOVIMENTO LUNGO** la curva di domanda

▣ Es. cala il prezzo e quindi aumentano i consumi (scorte)



## Un esempio pratico: il mercato della nafta

<b>Fattori che spostano la curva di domanda</b>	<b>Possibili esempi</b>
Reddito medio	All'aumentare del reddito aumentano (?) i consumi di nafta
Popolazione / dimensione del mercato	Un aumento della popolazione determina un aumento del consumo di nafta
Prezzi di beni correlati	Una diminuzione del prezzo dell'energia elettrica determina una riduzione del consumo di nafta
Gusti	La maggior sensibilità verso le fonti rinnovabili determina una riduzione dei consumi di nafta

## Spostamenti della AD

- Ogni mutamento, **che non sia una variazione di  $P$** , e che provoca spostamenti delle curve IS o LM determina spostamenti anche della curva AD
- Pertanto **spostano la curva AD**:
  - variazioni di  $G$
  - variazioni dell'offerta nominale di moneta ( $M$ )
  - variazioni consumo autonomo ( $c_0$ )
  - variazioni di  $T$
- Se queste variazioni sono di **tipo espansivo** la curva **AD si sposta verso destra** e  $Y$  aumenta. Se le politiche sono restrittive e, pertanto, fanno diminuire  $Y$ , la AD si sposta verso il basso e verso sinistra

## Politica fiscale restrittiva: un aumento di T

Un aumento di T  
sposta la IS verso  
il basso in IS'

